

Innføring av prosedyre for håndtering og behandling av sepsispasienter

*Et kvalitetsforbedringsprosjekt ved akuttmottaket,
Sykehuset i Vestfold*

Sna Dar, Christine Krohn Steenberg, Johanna Furuholmen, Johan Julius Brynstad Jørgensen og Randi Helena Lauvrak



Prosjektoppgave i Kunnskapshåndtering, ledelse og kvalitetsforbedring
Institutt for helse og samfunn, Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Mai 2014

1 Sammendrag

Problemstilling: For å sikre at pasienter med begynnende sepsis blir identifisert tidligst mulig, har Sykehuset i Vestfold (SiV) satt i gang et arbeid med å lage en ny akuttkurve for triagering av pasienter. Det eksisterer imidlertid ikke en prosedyre for håndtering og behandling av sepsispasienter. Hensikten med prosjektoppgaven vår er derfor å utarbeide og implementere en prosedyre for hva sykepleiere i akuttmottaket ved SiV skal foreta seg når det foreligger mistanke om sepsis.

Kunnskapsgrunnlag: Sepsis er en alvorlig tilstand som raskt kan bli livstruende og i verste fall medføre død dersom behandling ikke igangsettes tidlig nok. Implementering av enkle sepsisprosedyrer har vist å øke overlevelsen betydelig. Retningslinjen utarbeidet av det verdensomfattende kvalitetsforbedringsprosjektet «Surviving Sepsis Campaign», er den mest aksepterte for håndtering av sepsispasienter. «Sepsis Six Toolkit», en forenkling av retningslinjen, er ment som et verktøy for behandling av sepsispasienter i akuttmottak. Den består av tre diagnostiske og tre terapeutiske komponenter som skal utføres innen én time etter identifisering av alvorlig sepsis. Dette, sammen med en «resusciteringspakke» som gis på intensivavdelingen, har vist en reduksjon i dødelighet ved alvorlig sepsis på opptil 50 %.

Tiltak og kvalitetsindikatorer: Prosedyren vi har utarbeidet er basert på «Sepsis Six Toolkit». Hovedtrekkene er som følger:

1. Det bestilles blodprøver som skal tas umiddelbart.
2. Sykepleier tar direkte kontakt med LiS, som skal vurdere pasienten for igangsetting av antibiotika.
3. Pasienten gis intravenøs væske.
4. Pasienten gis oksygen på maske.
5. Sykepleier tar arteriell blodgass.
6. Pasientens urinproduksjon overvåkes med væskeregnskap.

For å måle effekten av vårt kvalitetsforbedrende prosjekt, har vi valgt følgende indikatorer:

- Strukturindikator: Utarbeide retningslinjer for håndtering av sepsispasienter i SiVs EK-system (Elektronisk Kvalitetshåndbok).
- Prosessindikatorer: Ta tiden fra triagering til væske- og antibiotikabehandling blir igangsatt ved å søke retrospektivt i DIPS.
- Resultatindikator: Å måle mortaliteten til sepsispasienter ved å søke retrospektivt i DIPS på pasienter med diagnosekode sepsis som endte i mors.

Utførelse: Akuttmottakets seksjonssykepleier får tilsendt prosedyren av oss, og tar kontakt med dataansvarlig på sykehuset for å få lagt den inn på sykehusets EK-system. Etter dette må sykepleiere i akuttmottaket informeres om ny sepsisprosedyre og de bør også få en opplæring i de nye tiltakene. I tillegg bør legene informeres om innføring av den nye

prosedyren og hvilke krav som stilles til dem. For å gjøre prosedyren lettere å gjennomføre, bør hvert akuttrom ha nødvendig utstyr tilgjengelig.

Konklusjon: Kunnskapsgrunnlaget vårt viser at tidlig iverksetting av behandling og innføring av en enkel sepsisprosedyre i akuttmottaket bedrer overlevelsen hos sepsispasienter. En prosedyre vil føre til systematisk behandling av pasientene og forhindre at feil gjøres. I tillegg vil innføringen være økonomisk lønnsom for sykehuset fordi det fører til færre liggedøgn og opphold på intensivavdelingen.

Innhold

1	Sammendrag	2
2	Innledning.....	6
2.1	Bakgrunn for oppgavevalg.....	6
2.2	Bakgrunnsinformasjon om sepsis.....	6
3	Kunnskapsgrunnlag	8
3.1	Metode	8
3.2	Hvorfor det er viktig å stille diagnosen «sepsis» tidlig?	8
3.3	Betydning av antibiotikabehandling.....	8
3.4	Sepsisbehandling i akuttmottak	9
3.5	«Sepsis Six Toolkit»	9
3.6	Mortalitetsutvikling	10
3.7	Konklusjon	10
4	Dagens praksis, tiltak og indikatorer	11
4.1	Dagens praksis ved Sykehuset i Vestfold.....	11
4.2	Tiltak	13
4.3	Kvalitetsindikatorer	13
4.3.1	Strukturindikator	14
4.3.2	Prosessindikatorer	14
4.3.3	Resultatindikator	14
5	Prosess, ledelse og organisering	15
5.1	Verktøy for kvalitetsforbedring.....	15
5.2	Fasene i vårt kvalitetsforbedringsprosjekt	15
5.2.1	Forberedelse	15
5.2.2	Planlegge	16
5.2.3	Utføre	17
5.2.4	Kontrollere.....	18
5.2.5	Korrigere	18
5.3	Kartlegging av motstand.....	18
6	Diskusjon	20
6.1	Formål og kunnskapsgrunnlag.....	20
6.2	Indikatorer	20
6.3	Andre aktuelle tiltak	20
6.4	Hvorfor ikke innføre vårt tiltak – motstand og andre vanskeligheter.....	21

6.5	Konklusjon – bør sepsisprosedyren innføres?.....	21
7	Referanser	22
8	Vedlegg.....	24
8.1	Prosedyre for håndtering av sepsispasienter i akuttmottaket ved Sykehuset i Vestfold	24

2 Innledning

2.1 Bakgrunn for oppgavevalg

Tidlig identifisering av pasienter med mulig sepsis kan være en utfordring i et travelt akuttmottak, noe alle gruppemedlemmene selv har erfart i praksis. Rask diagnostisering av sepsis er viktig blant annet for å kunne starte tidlig behandling, særlig med antibiotika.

Et mye benyttet verktøy i diagnostiseringen av sepsis er de såkalte SIRS-kriteriene, som gjør det enklere å fange opp pasienter med mulig sepsis. På Sykehuset i Vestfold (SiV) holder de på å innføre en ny akuttkurve til bruk i akuttmottaket med en egen kolonne for SIRS-kriterier. Det er imidlertid ikke utformet en prosedyre for hva som skal skje med pasientene som faller inn under «sepsiskolonnen». Hensikten med dette prosjektet er derfor å komme med et forslag til en prosedyre for håndtering og behandling av pasienter med sepsis i akuttmottaket ved SiV.

2.2 Bakgrunnsinformasjon om sepsis

Sepsis er definert som et klinisk syndrom der en infeksjon forårsaker en systemisk dysregulert inflammatorisk prosess (1). I en norsk studie fra 1999 fikk ca. 1 % av alle som ble innlagt på sykehus diagnosen sepsis (2). Diagnosen sepsis stilles når en pasient har to eller flere SIRS-kriterier pluss infeksjon (3).

SIRS («systemic inflammatory response syndrome») defineres ut fra fire kriterier:

- 1) Kroppstemperatur over 38 °C eller under 36 °C.
- 2) Puls > 90 slag/minutt.
- 3) Respirasjonsfrekvens > 20 per minutt eller $P(\text{CO}_2) < 4,3 \text{ kPa}$.
- 4) Totalt antall hvite blodceller over 12×10^9 eller under $4 \times 10^9/\text{liter}$, eller mer enn 10 % umodne hvite blodceller (4).

Der man diagnostiserer SIRS bør man alltid mistenke infeksjon og dermed sepsis, men SIRS kan også forårsakes av ikke-infeksiøse tilstander, slik som pankreatitt (5).

Det er også viktig å mistenke sepsis tidlig ved tilstander der man vet at det er økt forekomst, slik som ved diabetes, høy alder (over 65 år) og kjent cancersykdom. Flere behandlingsformer øker også risikoen for sepsis, blant annet immunsuppresiva og kateterisering (1).

Alvorlig sepsis er definert som sepsis pluss organsvikt eller hypoperfusjon av organer. De typiske funnene ved alvorlig sepsis er arteriell hypotensjon, endret bevissthet, økte laktatverdier i blodet, oliguri til tross for tilstrekkelig væsketilførsel, forhøyede nyreprøver eller koagulopati (3).

Septisk sjokk defineres som arteriell hypotensjon som vedvarer til tross for tilstrekkelig tilførsel av væske. Årsaken er en kraftig og generalisert vasodilatasjon som følge av en dysregulert inflammatorisk respons på infeksjonen (5).

Multiorgansvikt er en tilstand med økende organdysfunksjon, der kroppen ikke klarer å opprettholde homeostase uten medisinsk behandling. Dette er det mest alvorlige endepunktet for sykdomsprosessen som starter med sepsis (1).

3 Kunnskapsgrunnlag

3.1 Metode

For å finne relevant litteratur utførte vi følgende søk i McMaster Plus: «Sepsis AND early diagnostics AND management». Søket ga treff i både UpToDate og British Medical Journal «Best Practice», som begge ligger øverst i kunnskapspyramiden. Alle enkeltartikler vi refererer til er funnet gjennom disse to retningslinjene. Unntak er norske kilder som er funnet via søk på www.helsebiblioteket.no med søkeord «Norge OG sepsis». Under presentasjonen av oppgaven for faglærere i KLoK ble vi i tillegg gjort oppmerksomme på en dansk pasientsikkerthetskampanje, «Prosjekt Patientsikkert Sygehus».

Det første søket ga ingen treff når det gjelder tidlig antibiotikabehandling av sepsis som ikke har utviklet seg til alvorlig sepsis eller septisk sjokk. Derfor forsøkte vi følgende søk:

- «Sepsis AND antibiotics AND one hour».
- «SIRS AND early antibiotics».
- «Emergency ward AND suspected sepsis AND antibiotics».

Vi fikk vi ikke opp noen relevante treff for disse søkene i retningslinjer, systematiske oversikter eller enkeltstudier.

3.2 Hvorfor det er viktig å stille diagnosen «sepsis» tidlig?

Sepsis er en potensielt livstruende tilstand. Basert på tall fra 1999 ligger dødeligheten i Norge i gjennomsnitt på 13,5 % og på 27,0 % hos dem med alvorlig sepsis (2). I Storbritannia er det anslått at alvorlig sepsis tar flere liv enn lungekreft og flere liv enn kolon- og brystkreft til sammen (6). Årsaken til død er multifaktoriell, men skyldes i hovedsak multiorgansvikt, manglende behandlingsrespons eller sekundærinfeksjon (7).

«Surviving Sepsis Campaign» (SSC) er et verdensomspennende kvalitetsforbedringsprosjekt for å redusere dødeligheten av sepsis (8). Retningslinjen utviklet av SSC, «Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock», er hittil den mest aksepterte for håndtering av sepsispasienter (9).

3.3 Betydning av antibiotikabehandling

Både UpToDate, BMJ Best Practice og Norsk nasjonal retningslinje for antibiotikabehandling følger retningslinjene utarbeidet av «Surviving Sepsis Campaign» (9-11). SSC anbefaler administrasjon av bredspektret antibiotika innen én time etter erkjennelse av septisk sjokk (GRADE 1B) og ved alvorlig sepsis uten septisk sjokk (GRADE 1C). Begge anbefalinger er sterke, men det er bedre dokumentasjon for å gi tidlig antibiotika ved septisk sjokk. I tillegg er det ønskelig med blodkulturer før man gir antibiotika (GRADE 1C) (3).

I retningslinjene fra SSC refereres det til et utvalg artikler vi har valgt å trekke frem:

- 1) En stor retrospektiv kohortstudie fra USA og Canada viste at administrasjon av effektiv antibiotika innen en time etter hypotensjon var assosiert med en overlevelse på rundt 80 %. For hver time det gikk før pasienten fikk antibiotika falt overlevelsen med 7,6 % de neste seks timene (12).
- 2) En stor prospektiv kohortstudie viste at antibiotikabehandling innen en time sammenlignet med ingen antibiotika innen seks timer ga en signifikant lavere dødelighet for pasienter med alvorlig sepsis og septisk sjokk (OR 0,67 [95 % KI, 0,50-0,90] p = 0,008) (13).
- 3) En kohortstudie fra en amerikansk intensivavdeling viste en signifikant lavere dødelighet hos de som fikk antibiotika innen en time etter triagering sammenlignet med de som fikk antibiotika etter en time (dødelighet var på 19,5 % vs. 33,2 %, OR 0,3 [95 % KI: 0,11 - 0,83] p=0,02) (14).

3.4 Sepsisbehandling i akuttmottak

«Early goal-directed therapy» (EGDT) er en strategi for å stabilisere pasienters hemodynamikk ved alvorlig sepsis og septisk sjokk. EGDT inkluderer målinger av sentralt venetrykk, arterielt middeltrykk og urinproduksjon. For å evaluere effekten av EGDT i akuttmottak, ble det utført en randomisert kontrollert studie der pasientene ble fordelt mellom å motta seks timers EGDT og standardbehandling. Resultatene viste en absolutt reduksjon i mortalitet på 16 % (30,5 % vs. 46,5 %, p=0,009) (15). EGDT inngår nå i SCC sin retningslinje for behandling (GRADE 1C) (3).

EGDT, tidlig antibiotikabehandling og en rekke andre tiltak inngår i en såkalt «resusciteringspakke» («resuscitation bundle»). Dessverre er noen av tiltakene i pakken, som monitorering av sentralt venetrykk og arterielt middeltrykk, tidkrevende i et travelt akuttmottak. Dette gjør at etterlevelsen blant helsepersonell har vært lav. I tillegg er tidlig identifisering av sepsis utfordrende, og har dermed vært en barriere for implementering av prosedyrene (16). På grunn av dette, har flere prøvd å forenkle disse prosedyrene slik at de kan brukes i akuttmottak.

3.5 «Sepsis Six Toolkit»

«Sepsis Six Toolkit» er ment som et verktøy for behandling av sepsispasienter i et akuttmottak. Den består av tidlig intervensjon med tre diagnostiske og tre terapeutiske komponenter som skal utføres innen én time etter identifisering av alvorlig sepsis (16):

1. Gi oksygen.
2. Ta blodkulturer.
3. Administrer bredspektret intravenøs antibiotika.
4. Mål serum-laktat og ta full hematologisk status.
5. Gi intravenøs væskebehandling.
6. Monitorer urinproduksjon og væskebalanse.

Trinn 5 er gradert 1B i SCCs retningslinjer for pasienter med svekket organperfusjon. Det anbefales å gi krystalloider som initial væskebehandling ved alvorlig sepsis og septisk sjokk (GRADE 1B) (10). Trinn 4 og 6 går på vurdering av perfusjonsgrad hos sepsispasientene, og en økt serum-laktat kan være et tidlig tegn på organhypoperfusjon ved fravær av kliniske tegn på hypotensjon (3). En konsentrasjon av serum-laktat > 4 mmol/L er forenlig med alvorlig sepsis. Laktatmåling i seg selv er ikke vist å bedre overlevelsen, men kan bidra til at nyutdannede leger tilkaller assistanse tidligere (16).

Innføringen av «Sepsis Six Toolkit» som et supplement til «resusciteringspakken» som gis på intensivavdeling, viste en reduksjon i dødelighet ved alvorlig sepsis på opptil 50 %. Studien kunne imidlertid ikke bevise at nedgangen direkte skyldte «Sepsis Six Toolkit» alene, men at hver av enkeltkomponentene var assosiert med en signifikant høyere overlevelse. Innføringen av «Sepsis Six Toolkit » medførte også bedre etterlevelse av prosedyrene blant de ansatte (16).

«Sepsis Six Toolkit» er nå anerkjent av SSC og i bruk i over 30 enheter i England og Wales (16). BMJ Best Practice referer til «Sepsis Six Toolkit » i sine retningslinjer (9).

3.6 Mortalitetsutvikling

Som tidligere beskrevet er mortaliteten for sepsis svært høy, men de siste årene er det imidlertid observert en nedgang i dødeligheten. Nedgangen kan skyldes økt gjenkjenning av tidlig sepsis og økende etterlevelse av praktiske retningslinjer spesifikke for sepsispasienter (1). I et kvalitetsforbedringsprosjekt for tidlig intervensjon ved sepsis, «The GENESIS Project», understrekes viktigheten av å implementere en sepsisprotokoll på linje med prosedyrer for traumer, hjerteinfarkt og hjerneslag (17). Prosjektet viste at ved å gjøre dette, kunne muligens ett liv bli spart for hver syvende pasient behandlet for alvorlig sepsis og septisk sjokk. Liknende kvalitetsforbedrende prosjekter har også blitt gjennomført i Australia gjennom «Sepsis Kills» (18), Danmark gjennom «Prosjekt Patientsikkert Sygehus» (19) og med «Sepsis Six Toolkit » i Storbritannia (16).

3.7 Konklusjon

«Best Practice» anbefaler bredspektret antibiotika som førstelinjebehandling mot sepsis, innen én time og helst etter blodkulturer er tatt. Dette bidrar til å senke dødeligheten av sepsis betraktelig. Det er også vist at implementering av enkle sepsisprotokoller der andre tiltak er inkludert, bedrer overlevelsen. Dette mener vi understreker viktigheten av at man også på SiV utarbeider en enkel prosedyre for håndtering og behandling av sepsispasienter i akuttmottaket. «Sepsis Six Toolkit» er internasjonalt anerkjent, og vi mener det er hensiktsmessig å ta utgangspunkt i denne prosedyren.

4 Dagens praksis, tiltak og indikatorer

4.1 Dagens praksis ved Sykehuset i Vestfold

På SiV brukes triageringssystemet RETTS («Rapid Emergency Triage and Treatment System»), som baseres på vitalparametre og kontaktårsak. Pasientene triageres som enten rød, oransje, gul eller grønn, noe som avgjør hvor raskt pasienten skal tilses av lege:

- Rød: Umiddelbart.
- Oransje: Innen 15 minutter.
- Gul: Innen 1 time.
- Grønn: Innen 2 timer.

Vitalparametre føres opp i akuttkurven, og pasientene triageres ut fra disse. Dersom infeksjon eller feber er ført opp som kontaktårsak, brukes i tillegg et eget skjema for vurdering av tegn til sepsis. Den av de to metodene som gir høyest triagering, blir benyttet.

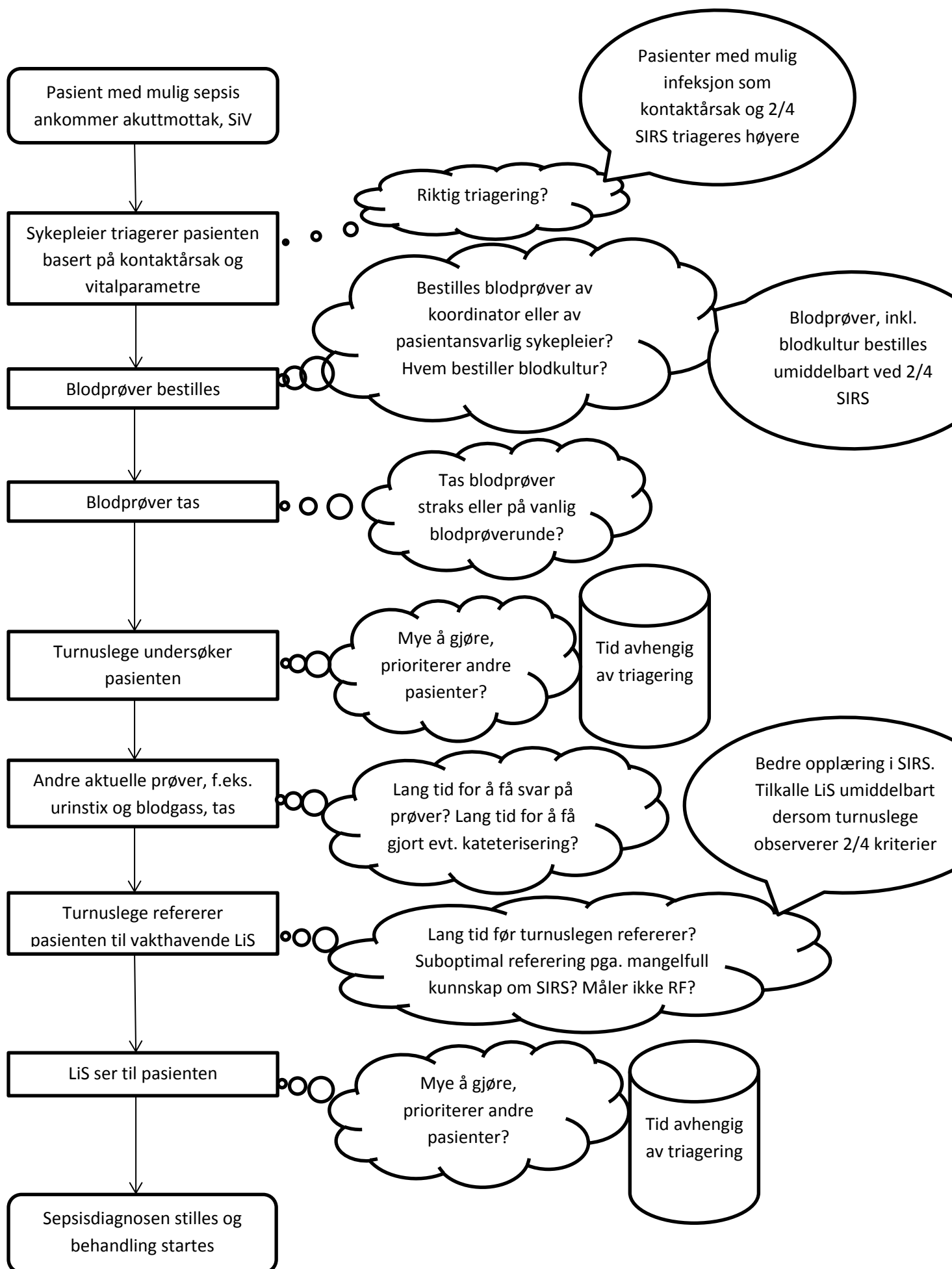
Martin Paulson er lege i spesialisering (LiS) ved infeksjonsmedisinsk avdeling på SiV, og oppfatter i sin kliniske hverdag at pasienter med alvorlig sepsis eller septisk sjokk triageres som enten rød eller oransje, og dermed tilses av lege i løpet av kort tid. Han har imidlertid erfart at pasienter med tidlig sepsis, som enten ikke har dekompensert ennå, eller som ikke har en adekvat systemrespons på sepsisen, ofte blir oversett i triageringen og dermed får behandling for sent.

I 2013 hadde 476 pasienter «sepsis» som hoveddiagnosekode og 199 «sepsis» som bidiagnosekode ved utskrivelse. Det er ikke mulig ut fra disse dataene å tallfeste hvor mange av pasientene som fikk diagnosen allerede ved innleggelse, og hvor mange som utviklet sepsis senere i sykehusoppholdet. Per dags dato foreligger det ingen data på hvor lang tid det tar fra pasienter med mulig sepsis ankommer akuttmottaket til aktuell behandling iverksettes. I forbindelse med dette prosjektet har vi derfor bedt LiS Martin Paulson om å gjøre et retrospektivt søk i DIPS for å finne et utvalg på omkring 20 pasienter diagnostisert med sepsis i akuttmottak, og notere tid fra triagering til væske og antibiotika ble gitt hos disse pasientene. Disse tallene vil være et godt utgangspunkt for å vurdere effekten av våre tiltak, dersom SiV velger å innføre vår prosedyre.

Proessen med identifisering av sepsispasienter i akuttmottaket har i tillegg til triagering en rekke potensielle flaskehalser:

- Tid til blodprøver blir tatt.
- Tid til andre nødvendige undersøkelser, som for eksempel urinprøve, blir tatt.
- Tid til turnuslege ser til pasienten og refererer pasienten til vakthavende LiS.

Proessen fra en pasient med mulig sepsis kommer inn i akuttmottaket til aktuell behandling startes opp, er illustrert i flytskjemaet under.



Figur 1. Flytskjema med potensielle flaskehalser for håndtering av pasienter med mistenkt sepsis i akuttmottak.

I den nye akuttkurven vil det være en egen kolonne for sepsis, som skal brukes ved triagering av pasienter med mistenkt infeksjon. Kurven skal forhåpentligvis innføres før sommeren. På skjemaet har sykepleier som foretar triageringen mulighet til å krysse av for følgende:

- Respirasjonsfrekvens over 20 per minutt.
- Hjerterefrekvens over 90 per minutt.
- Temperatur under 36,0.
- Temperatur over 38,0.

Leukocytter vil ikke tas med i vurderingen, da det tar tid før svaret foreligger. Dersom sykepleier kan krysse av på to eller flere av disse punktene, skal lege kontaktes umiddelbart, og pasienten får samme prioritet som triage «rød».

Fordi det i dag ikke eksisterer en prosedyre for håndtering av pasienter med sepsis i akuttmottaket, er det videre forløpet avhengig av den enkelte lege og sykepleier. Innføring av en ny «sepsisprosedyre» vil dermed sikre en systematisk håndtering av pasienter med mistenkt sepsis.

4.2 Tiltak

Vårt hovedtiltak er å skrive og implementere en prosedyre for hva sykepleierne i akuttmottaket skal foreta seg når det foreligger mistanke om sepsis. Prosedyren skal baseres på «Sepsis Six Toolkit». Selve prosedyren er vedlagt oppgaven.

4.3 Kvalitetsindikatorer

Kvalitetsindikatorer er målbare variabler som skal si noe om et komplekst fenomen, som i seg selv er vanskelig å måle. De er et verktøy som brukes for å vurdere om et forbedringsprosjekt får den ønskede effekten eller ikke.

En kvalitetsindikator som faktisk måler det man ønsker å oppnå med et forbedringstiltak har høy validitet. Imidlertid er kvalitetsindikatorer ofte indirekte mål på det man egentlig ønsker å oppnå. Et eksempel på dette er å måle tiden fra triagering av pasienter med mistenkt sepsis til antibiotikabehandling iverksettes, mens tiltakets egentlige mål er redusert dødelighet hos denne pasientgruppen. Uheldige konsekvenser av en kvalitetsindikator med lav validitet kan være at forbedringsfokuset blir feil, slik at kvalitetsprosjektet i stedet blir skadelig for pasientene.

Kvalitetsindikatorer bør i tillegg:

- La seg enkelt kvantifisere.
- Være utvetydige, slik at ulike personer vil bruke indikatoren på samme måte.
- Korrelere med hvor godt man gjennomfører kvalitetsforbedringen.

Med bakgrunn i disse kravene diskuterte vi hvilke kvalitetsindikatorer som ville fungere best for vårt prosjekt, og kom frem til fire ulike kvalitetsindikatorer.

4.3.1 Strukturindikator

Strukturindikatoren vår går ut på å utarbeide en god prosedyre for håndtering av sepsispasienter. Målet vårt er at denne prosedyren blir en del av sykehusets EK-system (Elektronisk Kvalitetshåndbok).

4.3.2 Prosessindikatorer

For å måle om implementeringen av prosedyren går som planlagt, har vi kommet frem til to prosessindikatorer. Den første består i å søke opp pasienter med triagekode «rød» og to eller flere SIRS-kriterier, og se hvor lang tid det tok fra triagering til væskebehandling ble igangsatt, punkt tre i prosedyren. Tidspunkt for triagering og for start av væskebehandling fremgår av kurven fra akuttmottaket, som kan finnes igjen i pasientjournalen.

Den andre prosessindikatoren er å se hvor lang tid det tar fra pasienter med mistenkt sepsis blir triagert til de får igangsatt antibiotikabehandling, punkt to i den nye sepsisprosedyren. Igjen vil tidspunktene fremgå av akuttkurven. Her er målsetningen at alle pasienter med sepsis får intravenøs antibiotika innen én time.

4.3.3 Resultatindikator

Som resultatindikator ønsker vi å bruke mortalitet hos sepsispasienter. Dette kan måles ved å gjøre et søk i DIPS på diagnosekode A40 og A41, som dekker sepsis med ulike etiologier. Blant disse journalene kan man telle antall innleggelser som endte med mors. Fordelen med denne indikatoren er at den er svært valid siden den direkte sier noe om prognosen for sepsispasienter. Denne indikatoren har dessverre et par ulemper. For det første er det ressurskrevende å gjennomgå et stort antall journaler. For det andre vil det foreslåtte søket også inkludere pasienter som har fått sepsis senere i sykehusoppholdet. For å bedre resultatindikatoren foreslår vi at «Sepsis» innføres som en egen triageringskode i akuttmottaket, slik at man enkelt kan søke opp og kvantifisere pasienter diagnostisert med sepsis ved ankomst.

5 Prosess, ledelse og organisering

5.1 Verktøy for kvalitetsforbedring

Det finnes flere modeller for forbedringsarbeid. Vi har valgt å ta utgangspunkt i «Demings sirkel» eller PUKK-sirkelen, anbefalt i Helsedirektoratets veileder for kvalitetsforbedring i sosial- og helsetjenesten (20). Sirkelen består av fire faser: Planlegge, utføre, kontrollere og korrigere. Langley og Nolan har utvidet sirkelen til å inkludere en forberedelsesfase, hvor man skal svare på tre kjernespmåsmål før man går i gang med forbedringsarbeidet.

1. Hva ønsker vi å oppnå?
2. Når er en forbedring en forbedring?
3. Hvilke endringer kan iverksettes for å skape forbedring?

5.2 Fasene i vårt kvalitetsforbedringsprosjekt

5.2.1 Forberedelse

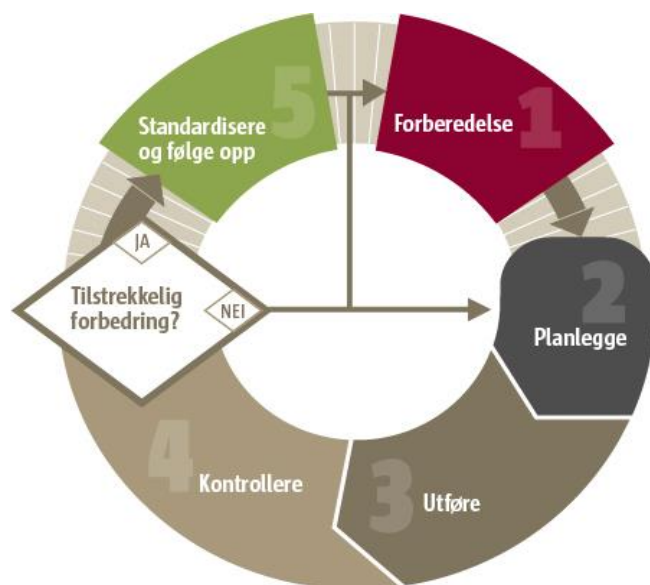
1. Hva ønsker vi å oppnå?

Etter å ha hatt kontakt med LiS Martin Paulson ble vi kjent med behovet for endring av håndteringen av sepsispasienter i akuttmottaket ved SiV. Gjennom avdelingsleder Vivvi Bjørnø, som har det faglige ansvaret i akuttmottaket, fikk vi vite at de selv allerede har startet prosessen ved å innføre en ny sepsiskolonne på akuttskjemaet i akuttmottaket. Dette mente vi ville fungere som en utmerket inngangsport til å fortsette forbedringsarbeidet.

Utover i prosessen opplevde vi at det ville være hensiktsmessig å ha et møte med de aktuelle aktørene ved SiV. Tre av gruppelemmene dro derfor til Tønsberg og hadde et møte med LiS Martin Paulson og seksjonssykepleier Morten Tønnessen. Vi kom frem til at deres andre store forbedringsbehov er å få laget interne retningslinjer for håndtering av pasienter med mistenkt sepsis. Å sette tiltakene i system vil sikre at alle sykepleiere husker alle tiltak som bør gjøres og utfører dem raskt.

2. Når er en forbedring en forbedring?

En forbedring er en endring som øker eller forbedrer eksisterende sider ved organisasjonen. En forbedring er virkningsfull, trygg og sikker, involverer brukere og gir dem innflytelse. Den er også samordnet og preget av kontinuitet, utnytter ressursene på en god måte, er tilgjengelig og rettferdig fordelt (20). Forbedringen kan måles ved hjelp av kvalitetsindikatorer. I dette prosjektet bruker vi indikatorene som er beskrevet tidligere.



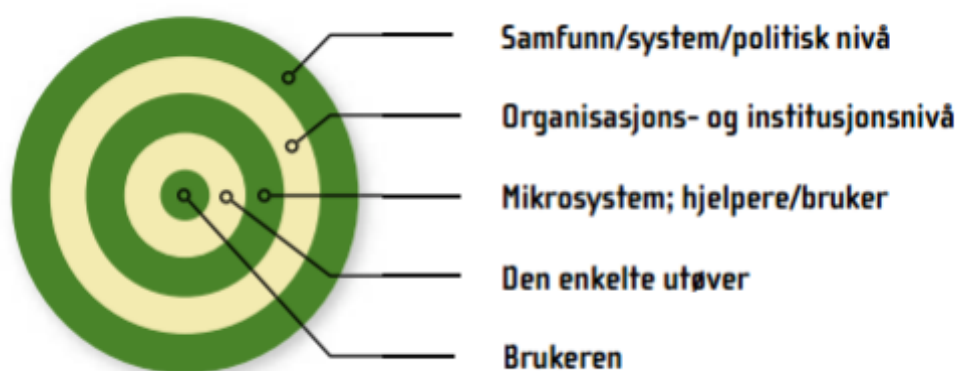
Figur 2. Elementene i Demnings PUKK-sirkel (22).

Her må vi selvsagt ta høyde for at målingene av forbedringen kan bli påvirket av flere faktorer, som for eksempel:

- Sykepleiere som ikke følger den nye prosedyren.
- Ufullstendig dokumentering av når behandling innsettes.
- At pasientene som måles innenfor et gitt tidsrom er mer alvorlig syke enn pasientgruppen vi sammenligner med, slik at mortaliteten tilsynelatende ikke reduseres.

3. Hvilke endringer skal til for å skape forbedring?

For å sikre kvaliteten på forbedring, er det nødvendig å jobbe med tilnærminger og tiltak på systemnivå (lokalpolitikere i Tønsberg), organisasjons- og institusjonsnivå (SiV), mikrosystemnivå (akuttmottaket), samt i forhold til den enkelte utøver (sykepleiere, leger, bioingeniører) og bruker (sepsispasienten).



Figur 3. Ulike forbedringsnivåer for kvalitetssikring av tjenester (20).

5.2.2 Planlegge

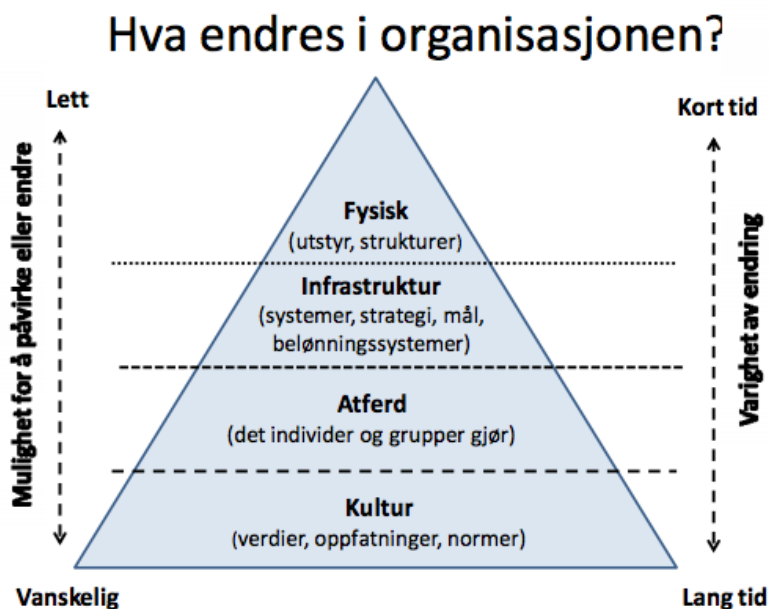
I planleggingsfasen satte vi et konkret mål for hva vi ønsket å oppnå.

Vi tok utgangspunkt i såkalte SMARTE mål (21), det vil si mål som er spesifikke, målbare, ansporende, realistiske, tidsbestemte og at det er enighet om målet. Hovedmålet vårt, basert på vår strukturindikator, er at akuttmottaket på SiV skal innføre en prosedyre i sitt EK-system for håndtering av sepsispasienter innen seks måneder. Et delmål vil være at tiltakene i sepsisprosedyren skal igangsettes innen én time etter triagering for minst 95 % av pasientene. Dette delmålet bør være nådd innen seks måneder etter sepsisprosedyren er implementert.

Videre må det lages en arbeidsgruppe som har ansvar for å utføre forbedringsarbeidet. Vårt forslag til en slik gruppe vil være seksjonssykepleier, avdelingsleder, en lege i spesialisering (LiS) og en sekretær. Disse bør komme sammen og diskutere utførelse og velge indikatorer for evaluering av prosjektet. Gruppen bør ta utgangspunkt i det beste tilgjengelige kunnskapsgrunnlaget, som vi har presentert over. Dagens praksis er kartlagt i vårt flytskjema, og ønsket er å eliminere ledd som tar unødvendig tid og mulige feil som kan oppstå. Det bør

også utføres en «baseline-måling» hvor man tar utgangspunkt i et utvalg sepsispasienter og registrere tid til behandling, samt dødelighet for å kunne evaluere om prosjektet er vellykket.

5.2.3 Utføre



Figur 4. Mulige nivåer for endring i en organisasjon, og sammenhengen mellom grad av påvirkningskraft og varighet av endring (23).

Prosedyren vi innfører er en systemendring, som i seg selv vil ta relativt kort tid.

Seksjonssykepleier Morten Tønnessen får tilsendt prosedyren av oss per mail, og må ta kontakt med dataansvarlig på sykehuset for å få lagt den inn i deres EK-system. Etter dette må sykepleierne informeres om at en ny sepsisprosedyre skal tas i bruk. Dette er en endring av sykepleiernes holdninger, samt av deres måte å jobbe på, og er dermed en endring som kan ta lang tid. Informasjonen bør gis på sykepleiernes daglige fagmøter, og dette bør gjentas over noen uker for å sikre at informasjonen har nådd alle ansatte. Dessuten bør det gjennomføres opplæring i tiltakene på en fagdag for sykepleierne, som alle plikter å delta på.

Legene bør informeres på medisinsk morgenmøte om at sykepleierne har innført en ny sepsisprosedyre, og at dette sammen med den nye sepsiskolonnen i akuttkurven vil stille nye krav til når lege skal tilse pasienter med mistenkt sepsis, samt hvor raskt antibiotikabehandling skal iverksettes.

Til slutt kommer fysiske forbedringer som kan gjøre prosedyren lettere å gjennomføre. På hvert akutttrom skal det ligge en full oksygenkolbe. I et skap på rommet bør det være IV-væske, staseslanger, venefloner, nesekateter til O₂ og utstyr til å ta arteriell blodgass. Pasientens urinproduksjon bør måles og føres i et skjema hvor det også føres drikke og væske som gis (væskeregnskap). Slike skjema bør være lett tilgjengelig på rommet.

5.2.4 Kontrollere

Når fremgangen i prosjektet skal kontrolleres, er det mest hensiktsmessig å ta utgangspunkt i resultat- og prosessindikatorene som er beskrevet over. Resultatene fra søkene sammenliknes med hva som var status før implementeringen av sepsisprosedyren, samt med målsetningene for prosjektet.

En sekretær bør ha ansvar for å utføre månedlige målinger i DIPS som følger prosessindikatorene, og loggføre disse tidene. Hver måned bør behandlingstidene presenteres på et morgenmøte, slik at legene får et mer engasjert forhold til forbedringen. Dette bør seksjonssykepleier også gjøre for sykepleierne i akuttmottaket.

5.2.5 Korrigere

Først foretar seksjonssykepleier en oppsummering av forbedringsprosessen basert på evalueringen i forrige trinn. Ved avvik må han enten korrigere planen for innføring eller justere målene. Det vil være nødvendig å minne sykepleierne om den nye prosedyren på fagmøtene noen måneder etter innføringen. Man bør diskutere hvordan prosedyren fungerer på personalmøter og i medarbeidersamtaler: «Hvilke av tiltakene i prosedyren var vanskelig å gjennomføre og hvorfor?» Vi vil anbefale akuttmottaket å kjøre PUKK-sirkelen flere ganger, for å sikre at foreslåtte tiltak blir godt innarbeidet.

I tillegg vil det være nødvendig å oppdatere prosedyren årlig i tråd med eventuelt nytt kunnskapsgrunnlag. Dette ansvaret bør ligge på avdelingsleder. Et siste forslag er å innføre en fagdag for sykepleiere hvert halvår for å sikre at både nye og gamle ansatte oppdateres etter nåværende praksis.

Når det gjelder målingen av forbedringen bør de månedlige behandlingstidene og utvikling i mortalitet kontrolleres hvert halvår, og man bør vurdere om resultatene er tilfredsstillende. Dersom det viser seg at innføringen av prosedyren har gode resultater, bør avdelingen ha som mål å spre den videre til akuttmottak ved andre sykehus.

5.3 Kartlegging av motstand

Enhver endring kan medføre motstand i flere ledd, og man bør på forhånd tenke ut hva slags motstand man kan møte og hos hvem. For at innføringen skal skje på enklest mulig måte, bør man ha tenkt ut aktuelle løsninger dersom slike problemer skulle oppstå.

Ved innføring av sepsisprosedyren i akuttmottaket på SiV, tenker vi at man kan forvente motstand på flere hold.

Ledelsen: Innføring av prosedyren fører til økte kostnader for akuttmottaket, blant annet i form av opplæring av personell. En kan imidlertid argumentere med at innføringen totalt sett vil være økonomisk gunstig fordi tidlig behandling av sepsispasienter medfører færre liggedøgn i sykehus, og kan hindre et eventuelt opphold på intensivavdelingen.

Legene: Innføringen av den nye sepsisprosedyren krever at vakthavende LiS på medisin tilser pasienter triagert med mulig sepsis innen 20 minutter. Legene kan argumentere med at de har mye å gjøre, og at et slikt tidskrav dermed blir vanskelig å overholde. Denne påstanden kan man møte med bevis fra vårt kunnskapsgrunnlag, som viser at prognosen hos sepsispasienter bedres betydelig dersom behandling iverksettes innen én time.

Sykepleierne: Den nye sepsisprosedyren inneholder flere arbeidsoppgaver som sykepleierne må gjennomføre, og krever også deltagelse på ekstra opplæring. Den nye prosedyren inneholder imidlertid kun oppgaver sykepleierne i akuttmottaket allerede behersker godt og som uansett må utføres hos pasienter med sepsis. En kan derfor argumentere med at prosedyren systematiserer disse oppgavene, tydeliggjør når disse skal iverksettes og dermed forenkler sykepleiernes arbeid på sikt.

Bioingeniørene: Den nye prosedyren medfører en ny pasientgruppe som også krever at blodprøver tas «på straks», det vil si umiddelbart, og ikke under runden bioingeniøren går i akuttmottaket hver time. Dette kan medføre merarbeid for bioingeniørene. Her kan man argumentere med viktigheten av at blodkultur sikres før oppstart av antibiotika, og av å få raskt svar på hematologiske prøver for å vurdere alvorlighetsgraden av sepsis. I tillegg vil en del av pasientene sannsynligvis ankomme akuttmottaket på et tidspunkt som gjør at de kan inkluderes i den vanlige runden, slik at arbeidsmengden dermed ikke blir større enn om det var en pasient utenfor sepsisgruppen.

Pasientene: Den nye prosedyren medfører omstrukturering av arbeidsoppgaver både for leger, sykepleiere og bioingeniører i akuttmottaket. Dette kan gå på bekostning av andre pasientgrupper som venter. En kan imidlertid tenke seg at rask avklaring og oppstart av behandling av sepsispasientene medfører at disse raskere kan overføres til sengepost, slik at senger i akuttmottaket frigjøres til andre pasienter.

6 Diskusjon

6.1 Formål og kunnskapsgrunnlag

Hovedformålet vårt med denne prosjektoppgaven er å innføre en ny prosedyre for håndtering av sepsis i akuttmottaket ved Sykehuset i Vestfold (SiV). Prosedyren er basert på den såkalte «Sepsis Six Toolkit», en forenklet sekstrinnsversjon av retningslinjer fra «Surviving Sepsis Campaign».

Sepsis er som tidligere nevnt en alvorlig tilstand som potensielt kan være livstruende hvis behandling ikke igangsettes tidlig nok. Kunnskapsgrunnlaget vårt understreker viktigheten av å administrere antibiotikabehandling og såkalt «early goal-directed therapy» tidlig. Studier har vist at dette reduserer dødeligheten blant sepsispasientene. I tillegg er det vist at innføring av enkle sepsisprotokoller i akuttmottak signifikant bedrer overlevelsen.

Sykehuset er selv i gang med å innføre en ny akuttkurve, der potensielle sepsispasienter automatisk blir triagert som «rød», noe som tilsier at pasienten skal ha legetilsyn umiddelbart. Ønsket er at disse tiltakene sammen skal bidra til raskere diagnostikk og behandling av sepsispasientene.

6.2 Indikatorer

Som prosessindikatorer har vi valgt tid fra triagering til henholdsvis væskebehandling og antibiotikabehandling igangsettes. Både tidspunkt for ankomst i akuttmottaket og for triagering av pasienten noteres på akuttkurven. Grunnen til at vi har valgt å bruke tidspunkt for triagering, er at dette reflekterer tidspunktet for når vitalparametre ble registrert, og dermed for når sykepleier ble gjort oppmerksom på muligheten for sepsis. Våre kontaktpersoner ved SiV mener også at tiden fra ankomst til triagering generelt er kort, men dette har vi ingen faktiske data på. I tillegg bygger kunnskapsgrunnlaget vårt på data fra triagering til behandling, og samlet sett medførte dette at vi valgte å bruke tid fra triagering til behandling som prosessindikatorer.

6.3 Andre aktuelle tiltak

I tillegg til innføringen av sepsisprosedyren, finnes det en rekke andre tiltak og endringer som vi mener kan bidra til å redusere dødeligheten hos sepsispasientene i akuttmottaket ved SiV.

Innføring av «Sepsis» som ny triageringskode: Med innføring av en ny triageringskode vil det bli lettere å måle effekten av endringene som er omtalt over. Man kan da retrospektivt gå inn i DIPS, søke opp triageringskoden og loggføre tid til behandling ble iverksatt. Dette vil være enklere enn å søke opp pasienter som er utskrevet med diagnosen sepsis i epikrisen, som også omfatter pasienter som har fått sepsis senere i sykehusoppholdet.

«Time to doctor»: Et annet poeng vil være å måle tiden det tar før pasienten blir tilsett av lege, såkalt «time to doctor». I DIPS loggføres det kun når sykepleier starter behandling med

antibiotika og væske, og i tidsrommet før kan det skjules en «legeforsinkelse». Dette krever samarbeid fra legenes side, samt en fysisk klokke som settes i gang i det pasientene triageres og stoppes når legene går inn på pasientrommet. Månedens beste tider kan presenteres på legens morgenmøte og være en motivator for å fortsette det gode arbeidet. Likevel kan dette føre til negativ oppmerksomhet hvis legene ikke rekker raskt tilsyn og føler seg uthengt.

«Sepsispakke» i DIPS: Det finnes allerede ferdige pakker for blodprøver til bruk i ulike situasjoner i DIPS på SiV. Innføring av en egen sepsisinnskomst bestående av blodkultur x 2, CRP, hvite med differensialtelling og nyrestatus gjør at enkelte blodprøver ikke blir oversett. I tillegg vil det spare tid, da sykepleierne vil slippe å bestille enkeltprøvene hver for seg.

Opplæring av turnusleger: I dag får kun 1/3 av turnuslegene på SiV kurs i bruk av SIRS-kriterier. Vi ser viktigheten av at alle LiS og turnusleger bør kurses i bruk av SIRS, hvordan lete etter infeksjonsfokus og hva slags antibiotika som skal gis ut fra mistenkt fokus.

Sepsissykepleiere: I «Sepsis Six Toolkit»-studien ble det opprettet et sepsisteam med spesiell kompetanse bestående av to sepsissykepleiere (16). Det viste seg at disse gjennomførte prosedyrene mer pålitelig enn andre kolleger, og at deres pasienter hadde større sjanse for å overleve. Det kan derfor tenkes å være gunstig å etablere sykepleiere i akuttmottak med spesiell opplæring i sepsis.

6.4 Hvorfor ikke innføre vårt tiltak – motstand og andre vanskeligheter

Et aspekt man bør diskutere her er økonomi. Å innføre nye prosedyrer koster penger, både i form av opplæring av personell og etterarbeid med måling av effekt. Vi mener likevel at tiltaket er økonomisk gunstig fordi disse utgiftene veies opp mot penger spart på kortere liggetid for pasientene og færre pasienter som må behandles på intensivavdelingen.

En mulig negativ side ved oppstart av antibiotika før man finner et infeksjonsfokus, er at det fører til overforbruk av bredspektret antibiotika med økt utvikling av resistens. Når infeksjonsfokus er kjent vil man velge et mer smalspektret antibiotika. Likevel kan man argumentere for at svaret på prøver som bakteriologisk dyrkning av sputum, urin og sårsekret ikke foreligger før tidligst etter ett døgn, og at det for disse pasientene uansett vil bli iverksatt bredspektret antibiotika innen den tid.

6.5 Konklusjon – bør sepsisprosedyren innføres?

Det finnes enkelte innvendinger mot innføring av sepsisprosedyren, som overforbruk av bredspektret antibiotika og mer arbeid for de ansatte. Økonomisk vil imidlertid innføringen være lønnsom for sykehuset, blant annet på grunn av færre liggedøgn og færre opphold på intensivavdelingen. I tillegg vil en prosedyre være lett å forholde seg til, føre til systematisk behandling av pasientene og forhindre at feil gjøres. Tiltaket er basert på et sterkt kunnskapsgrunnlag som viser at innføring av enkle sepsisprosedyrer i akuttmottaket og tidlig iverksetting av behandling bedrer overlevelsen hos sepsispasientene. Vi mener derfor at Sykehuset i Vestfold bør innføre vårt tiltak.

7 Referanser

1. Neviere R. Sepsis and the systemic inflammatory response syndrome: Definitions, epidemiology, and prognosis: UpToDate; 2014 [updated 2014 Mar 11; cited 2014 Mar 22]. Tilgjengelig på: http://www.uptodate.com/contents/sepsis-and-the-systemic-inflammatory-response-syndrome-definitions-epidemiology-and-prognosis?source=search_result&search=sepsis&selectedTitle=1%7E150.
2. Flaatten H. Epidemiology of sepsis in Norway in 1999. Critical care. 2004;8(4):R180-4.
3. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. Critical care medicine. 2013;41(2):580-637.
4. Kumar P, Clark M. Kumar and Clark's Clinical Medicine. 7 ed. London: Saunders Elsevier; 2009. 1360 p.
5. Lever A, Mackenzie I. Sepsis: definition, epidemiology, and diagnosis. Bmj. 2007;335(7625):879-83.
6. Robson WP, Daniel R. The Sepsis Six: helping patients to survive sepsis. British journal of nursing. 2008;17(1):16-21.
7. Balk RA. Severe sepsis and septic shock. Definitions, epidemiology, and clinical manifestations. Critical care clinics. 2000;16(2):179-92.
8. Surviving Sepsis Campaign. About the Surviving Sepsis Campaign 2014 [cited 2014 Apr 7]. Tilgjengelig på: <http://www.survivingsepsis.org/About-SSC/Pages/default.aspx>.
9. BMJ Best Practice. Sepsis in adults: Treatment: Step-by-step 2013 [updated 2013 Jun 04; cited 2014 Mar 22]. Tilgjengelig på: <http://bestpractice.bmj.com/best-practice/monograph/245/treatment/step-by-step.html>.
10. Schmidt G, Mandel J. Evaluation and management of severe sepsis and septic shock in adults: UpToDate; 2014 [updated 2014 Mar 19; cited 2014 Mar 22]. Tilgjengelig på: http://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-management-of-severe-sepsis-and-septic-shock-in-adults?source=search_result&search=sepsis&selectedTitle=2%7E150.
11. Helsedirektoratet. Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus - Sepsis 2012 [updated 2012 May 29; cited 2014 Apr 28]. Tilgjengelig på: <http://helsedirektoratet.no/sites/antibiotikabruk-i-sykehus/terapikapitler/sepsis/Sider/default.aspx>.
12. Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S, et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. Critical care medicine. 2006;34(6):1589-96.
13. Ferrer R, Artigas A, Suarez D, Palencia E, Levy MM, Arenzana A, et al. Effectiveness of treatments for severe sepsis: a prospective, multicenter, observational study. American journal of respiratory and critical care medicine. 2009;180(9):861-6.
14. Gaieski DF, Mikkelsen ME, Band RA, Pines JM, Massone R, Furia FF, et al. Impact of time to antibiotics on survival in patients with severe sepsis or septic shock in whom early goal-directed therapy was initiated in the emergency department. Critical care medicine. 2010;38(4):1045-53.
15. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. The New England journal of medicine. 2001;345(19):1368-77.
16. Daniels R, Nutbeam T, McNamara G, Galvin C. The sepsis six and the severe sepsis resuscitation bundle: a prospective observational cohort study. Emergency medicine journal : EMJ. 2011;28(6):507-12.

17. Cannon CM, Holthaus CV, Zubrow MT, Posa P, Gunaga S, Kella V, et al. The GENESIS project (GENERALized Early Sepsis Intervention Strategies): a multicenter quality improvement collaborative. *Journal of intensive care medicine*. 2013;28(6):355-68.
18. The Clinical Excellence Commission. Sepsis Kills: Recognise - Resuscitate - Refer 2014 [cited 2014 Mar 22]. Tilgjengelig på: <http://www.cec.health.nsw.gov.au/programs/sepsis>.
19. Dansk Selskab for Patientsikkerhed. Sepsispakken: Tidlig opsporing af sepsis 2013. Tilgjengelig på: http://www.patientsikkertsygehus.dk/media/5617/PSS_Pakke_Sepsis_tidlig_opsporing_2013_07_02.pdf.
20. Sosial- og helsedirektoratet. ...OG BEDRE SKAL DET BLI! Nasjonal strategi for kvalitetsforbedring i sosial- og helsetjenesten (2005-2015) Til deg som leder og utøver. 2005.
21. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. ..og bedre skal det bli, ved å involvere brukerne og gi dem innflytelse. 2008. p. 9.
22. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. Metoder og verktøy for kvalitetsforbedring. Tilgjengelig på: http://www.ogbedreskaldebli.no/metoder_verktoy/Metode_for_kvalitetsutvikling/1103
23. Forelesning av Jan Frisch: Presentasjon av seminaret. Mandag 17.mars 2014 kl.1200 på Universitetet i Oslo.

8 Vedlegg

8.1 Prosedyre for håndtering av sepsispasienter i akuttmottaket ved Sykehuset i Vestfold

Sepsis: Utredning og behandling i akuttmottaket ved Sykehuset i Vestfold.

1. HENSIKT

Hensikten med denne prosedyren er å sikre rask og riktig behandling av pasienter med mistenkt sepsis i akuttmottaket. Sepsis er et klinisk syndrom der en infeksjon forårsaker en så kraftig reaksjon fra pasientens immunforsvar at det setter pasientens liv i fare. Dødeligheten i Norge er på 13,5 % ved sepsis uten komplikasjoner og på 27 % hos dem med alvorlig sepsis¹. Ofte kan pasienter med sepsis initialt virke i klinisk god form, for så å bli raskt dårligere. Om man ikke er påpasselig med å igangsette riktig behandling tidlig, havner man på etterskudd og pasienten får blodtrykksfall, sviktende organer og en betydelig dårligere prognose. Derfor vil det være nødvendig å raskt gjennomføre tiltakene som nevnes her.

2. ANSVAR

Ansvar for at prosedyren blir fulgt tilfaller i hovedsak triageringssykepleier, som først mistenker at pasienten kan ha sepsis. Ansvar overføres så til pasientansvarlig sykepleier gjennom en beskjed der det gjøres klart at man skal igangsette rutiner for utredning og behandling av sepsis.

3. UTFØRELSE

Denne prosedyren skal igangsettes for alle pasienter over 18 år som oppfyller to eller flere av SIRS-kriteriene som står listet opp på akuttkurven som fylles ut under triagering. Prosedyren består av totalt seks tiltak, tre diagnostiske og tre behandlingsmessige, som er anbefalt i de mest oppdaterte retningslinjer for sepsisbehandling per mai 2014^{2,3}. De står her i den rekkefølgen de helst bør utføres, men rekkefølgen kan fravikes dersom det tydelig er en annen fremgangsmåte som er raskere. Det viktigste er at pasienten raskest mulig tilses av vakthavende lege i spesialisering (LiS) for vurdering av administrasjon av antibiotika. Før det gis antibiotika bør det imidlertid tas prøver til blodkultur.

De seks tiltakene som skal utføres er:

- 1) Blodprøver bestilles som «straks»: Blodkultur x 2, hematologisk status, CRP, kreatinin og leverfunksjonsprøver.
- 2) Sykepleier tar direkte kontakt med vakthavende LiS med beskjed om at det foreligger mistanke om sepsis, og at pasienten må vurderes for oppstart av

intravenøs antibiotika. Dette skal skje snarest, og det bør aldri gå mer enn 20 minutter før denne vurderingen er utført, slik at man er sikret at antibiotikabehandling kommer igang innen en time.

- 3) Pasienten gis intravenøs Ringer-Acetat. Hastighet og volum avtales med LiS.
- 4) Pasienten gis oksygen på maske (ca. 5 liter/min).
- 5) Sykepleier tar arteriell blodgass. Pass på at prøven også analyseres for laktat.
- 6) Pasientens urinproduksjon skal overvåkes, med kateter om nødvendig.

4. REFERANSER

1. Flaatten H. Epidemiology of sepsis in Norway in 1999. Critical care. 2004;8(4):R180-4.
2. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. Critical care medicine. 2013;41(2):580-637.
3. Daniels R, Nutbeam T, McNamara G, Galvin C. The sepsis six and the severe sepsis resuscitation bundle: a prospective observational cohort study. Emergency medicine journal : EMJ. 2011;28(6):507-12.